

«El espectáculo es digno de verse. Aparecen —dice Maeterlinck— blancas como la leche, con los brazos doblados y la cabeza inclinada sobre el pecho. Al verlas en sus sepulturas uniformes e innumerables y casi transparentes, diríase que son gnomos canosos que meditan o legiones de vírgenes deformadas por los pliegues de su sudario y sepultadas en prismas hexagonales multiplicados hasta el delirio por un geómetra invisible...»

Al cabo de unos días, las cubiertas de las urnas se rasgan y aparecen dos grandes ojos negros y graves, dominados por antenas que palpan ya la existencia en torno de ellos, mientras activas mandíbulas acaban de ensanchar la abertura.

Las nodrizas acuden al instante; ayudan a las jóvenes abejas a salir de la prisión: las sostienen, las cepillan, las limpian y les ofrecen, con la extremidad de la lengua, la primera miel de su nueva vida.

La que viene del otro mundo se halla aún aturdida, un poco pálida, vacilante. Dijérase que es un viajero cubierto del polvo de los caminos desconocidos que conducen al nacimiento. Por lo demás, es perfecta de pies a cabeza: sabe inmediatamente lo que debe saber sin haberlo aprendido de nadie. Mañana saldrá a su vuelo de ensayo, y en seguida a libar flores, hacer panales, guardar la puerta y a asear la colmena con tanta perfección como las viejas.

Las proveedoras

Ante todo, un hecho que parece increíble, pero que está suficientemente comprobado.

Todos los días, a las primeras horas de la mañana, apenas comienza a clarear, se ve salir de la colmena a unas cuantas abejas, que se pierden pronto de vista dispersándose en todas direcciones. Poco después de la salida del Sol se las ve entrar de nuevo y confundirse entre la muchedumbre. ¿Qué son esas abejas? ¿Lo querréis creer? Son las exploradoras que han ido a examinar los contornos y vienen gozosas a participar la noticia a sus compañeras, para trazar un fructífero plan de campaña en la recolección del día.

¡Y cosa misteriosa! A poco de la llegada de las mismas, las nuevas se saben ya perfectamente en toda la colmena. ¿Cómo se las comunican? Nadie ha podido investigarlo. Pero el hecho es cierto. Más aún: conforme a las noticias recibidas, sin que sepamos tampoco cómo, se dividen entre sí el campo de operaciones y se señala a cada una el lugar preciso en donde ha de recolectar. «Hoy florece el huerto de naranjos que está a 5 kilómetros de aquí,

hacia el oriente», parece que dicen las emisarias. «A él irán las cinco mil abejas más jóvenes. Más hacia la izquierda hay un jardín bellísimo con innumerables flores que nos esperan con sus nectarios abiertos; a él irán las quinientas que ayer fueron a los duraznos... Por el occidente, a diez kilómetros, se extiende una pradera en flor donde abundan el tomillo y el romero. Vayan a ellas las diez mil más robustas que ayer no salieron a recolectar.» Se organizan sin pérdida de tiempo.

Las órdenes se cumplen a la letra.

En seguida las trabajadoras salen en largas filas y cada una de ellas vuela derecha a su tarea, sin titubeos, como si conociera el sitio palmo a palmo.

El botín suele ser rápido. Las abejas divisan ya, durante su vuelo, por el color de las flores que son para ellas como reflectores, el sitio de su faena... y allá caen rápidas como flechas... Sin miramiento ninguno se posan sobre sus pétalos, de blancura inmaculada o multicolores, pero siempre tiernos y afelpados. Caminan por ellos hasta llegar al nectario; allí se detienen decididamente: introducen su afilada trompa; chupan la miel o el néctar, con verdadera avaricia, y lo introducen en un primer estómago que tienen a propósito para ello, ínterin lo transportan a la colmena. El polen y demás materias líquidas azucaradas y los propóleos los arrollan a las patitas en forma de abultadas bolas. Cuando han agotado una flor vuelven a otra y después a otra hasta que han llenado la medida; entonces levantan el vuelo y vuelven con su pesada, pero dulce carga, a la colmena.



El polen lo recogen las abejas adhiriéndolo de sus patas. Con él hacen una bola que transportan a la colmena

Al llegar allí depositan con facilidad, devolviéndolo, el néctar que llevaban en el estómago y lo dejan en las celdillas. Luego

vuelta a la tarea hasta que han llenado los panales, trabajo de todo el verano y previsión magnífica para el invierno.

Las constructoras

Crecen los prodigios por momentos, y vamos a llegar a la cumbre de todos ellos.

Entre las abejas hay también un gremio que podríamos llamar de constructoras. A él pertenece, permítaseme la frase, la intelectualidad de la colmena. Son sabias arquitectas a cuyo genio está encomendada la construcción de las ciclópeas viviendas, que pertenecen, es cierto, a un estilo, no seguido por los hombres, pero que son de una arquitectura y técnica portentosa.

Vamos a observar este curioso fenómeno, valiéndonos de nuevo de la colmena provista de cristales. ¡Cosa extraña!

Primeramente observamos que empiezan por colocarse en una postura rara, parecida a la de hipnosis o ensimismamiento. (Lámina XXIV). Cualquiera diría que reciben por sueño la ciencia de su obra



PRODUCIENDO LA CERA

Abeja vista por la parte inferior. La cera sale en finas láminas por los segmentos de su abdomen

y que entonces están en la visión. Después algo más misterioso todavía: sin que sepamos el motivo, se cuelgan de la bóveda de la cúpula, agarrándose cada una de los extremos de la anterior. Así forman una extraña columna, o mejor dicho, una verdadera guirnalda, pues ambos extremos quedan suspendidos formando el perfil de un cono invertido. En esta posición están, cual si meditaran la gran obra que van a realizar, de 18 a 24 horas, inmóviles, extáticas. El genio de la colmena debe entonces batir sobre ellas sus alas. La temperatura se ha elevado notablemente y hay verdadera asfixia en el interior. Por fin se termina la larga meditación y empiezan a aparecer escamas blancas y transpa-

rentes en la abertura de los cuatro bolsillos situados a cada lado del abdomen.

¿De dónde procede esta cera? ¿Por qué alquimia fantástica se transforma en ella la miel de las abejas colgantes? Es un misterio indescifrable, como tantos otros, para la pobre ciencia de los hombres. Cuando la mayor parte de las que forman el cono invertido tienen el vientre jalonado de esas laminitas de marfil, se ve de pronto a una de ellas que, como tocada de una súbita inspiración se desprende de la masa, trepa rápidamente por la multitud pasiva hasta la cima interior de la cúpula, a la cual se coge sólidamente, apartando a topetazos a las vecinas que le estorban en sus movimientos.

Toma con las patas y la boca una de las ocho placas de su vientre, la lima, la cepilla, la ductiliza, la dobla y vuelve a enderezarla; la aplana y reforma con la habilidad de un carpintero que maneja una tabla. Finalmente, cuando ve que ya tiene las dimensiones y consistencia competentes, la pega en lo más alto del dombo, colocando así la primera piedra, mejor dicho la llave de la urbe nueva, porque se trata aquí de una ciudad invertida que baja del cielo en vez de alzarse del seno de la Tierra como las ciudades humanas.

Hecho esto, la arquitecta ajusta a la clave otros fragmentos de cera, que va tomando de debajo de los anillos de su abdomen; da al conjunto un tercer repaso con la lengua y las antenas, y luego tan bruscamente como vino se retira y se pierde entre la multitud.

Inmediatamente otra la reemplaza; continúa el trabajo, añadiendo el suyo al empezado: rectifica lo que no parece conforme al plan ideal de la tribu, y desaparece a su vez, mientras que una tercera, una cuarta y quinta le suceden en una serie de apariciones inesperadas y súbitas, sin que ninguna termine la obra y aportando todas su parte a la labor anónima.

A todo esto no se ve todavía más que un bloque informe de cera que pende de lo más alto de la bóveda. ¿Cómo saldrá de ella la forma prodigiosa de los alvéolos tan bien delineados de los panales? Pronto lo veremos; mejor dicho, vedlo ya.

Repentinamente se ve surgir del racimo otra abeja cuyo aspecto difiere notablemente del de las fundadoras que han precedido. Podría decirse, al ver la expectación de las que la rodean, que es una especie de ingeniero iluminado que de pronto marca, en el vacío, el sitio que ha de ocupar la primera celda de la cual dependerán matemáticamente todas las demás.

Se ha abierto la sabia construcción: la abeja mencionada

pertenece a la clase de las arquitectas que son los genios de la colmena.

Ella escoge el emplazamiento de la primera celda; ahonda un poco con su trompa en el bloque, y practica una cavidad acercando la cera removida a los bordes que se levantan al lado de la misma.

Están trazados los planos.

La abeja arquitecta por excelencia se marcha; una obrera la reemplaza y continúa la obra que una tercera y cuarta acabarán, mientras que otras empiezan en torno de ellas, según el mismo método, la labor del resto de la superficie y del lado opuesto de la pared de la cera.

Parece que estamos relatando historias de hadas y de encantamientos y, sin embargo, esa es la realidad.

El misterio de las celdas

¿A qué se debe el sexo y condición de las abejas?

Extrañará, tal vez, a alguno esta pregunta, pues parece equivalente a interrogar por qué en el linaje humano unos nacen varones y otras hembras.

Sin embargo, no es el mismo el caso y hay motivos especiales para interesarnos en su averiguación.

Todos sabemos que en el reino de las abejas se dan individuos de tres clases. Unas son hembras declaradas, grandes y de esbelto continente, las Reinas; otros machos, los zánganos, menores que las primeras, pero prestantes también de cuerpo; las terceras, las obreras, neutras o sin sexo propiamente dicho y de talla más reducida.

Existe asimismo tres clases de celdas en donde vienen a la vida: Unas, grandes y espaciosas, las de las futuras Reinas; las segundas, de capacidad media, las de los zánganos; las otras, finalmente, pequeñas, las de la plebe.

Y, ¡caso singular!

La Reina las recorre todas a pesar de que son miles, las grandes, las medianas y las chicas, depositando indistintamente en cada una de ellas su respectivo huevo, esperanza del porvenir. Pero, pasan unos días y ya se palpan los dispares resultados. Los huevos depositados en las celdas reales se han convertido indefectiblemente en larvas y ninfas de Reinas, las de las medianas en zánganos, y las de las pequeñas en obreras.

¿Por qué eso? ¿Es que el lugar del nacimiento es el que discrimina a las abejas y produce los sexos y clases de las mismas?

Parece indudable que el alimento contribuye a ello, pues se sabe que las larvas de las Reinas reciben durante más días y

con mayor abundancia la jalea real, pero tampoco puede descartarse la primera hipótesis. Es revelador el caso, alguna vez observado, de que al faltar en la colmena una Reina y larvas o ninfas de las mismas han recurrido los sagaces dípteros al heroico procedimiento de formarse ellas de por sí una Reina tomando la larva de una obrera, dándole más abundante alimento y ensanchándole las paredes de la celda.

Se concibe también fácilmente que así pueda suceder. Agrandando la capacidad de lo que podríamos llamar la cuna, o mejor el molde de los melíferos insectos, los órganos generadores pueden llegar a su pleno desarrollo, y, por el contrario, atrofiarse si el espacio no permite otra cosa.

Misterios curiosos de la Sabiduría Suprema que nos será difícil a los hombres poderlos resolver adecuadamente en nuestra ciencia.

PROBLEMA DE MATEMATICAS

Queda todavía una cuestión interesante respecto de las tantas veces nombradas celdillas de los panales.

Todos lo hemos visto, pues es lo más típico en estos diminutos alados. Son simétricas y lo que es más notable, estrictamente hexagonales.

¿Por qué ese hecho invariable, volvemos a preguntar también aquí? ¿Será tal vez un mero capricho sin utilidad de las abejas, una preferencia estética sin otra finalidad palpable?

No ciertamente y de ello podemos estar seguros. Es nada menos que la solución genial de un doble problema de economía de materiales y de solidez de construcción.

En efecto: enseña la Geometría que el triángulo equilátero, el hexágono y el cuadrado son las únicas formas geométricas regulares que pueden quedar unidas en el mismo plano sin dejar intersticios y, por consiguiente, sin desperdiciar lugar. Más aún: entre éstas el hexágono es el que tiene mayor área. Con esta figura, pues, consiguen las abejas el mayor espacio con la cantidad menor de material posible. Notable ventaja y previsión que las acredita de geómetras.

Mac Laurin estima la economía de cera hecha de este modo, sobre la que se necesitaría para la partición plana, nada menos que en una cuarta parte.

Pues el segundo problema no es menos interesante.

Efectivamente: «pocos saben —dice Degenhardt— que en las construcciones que ejecuta este pequeño arquitecto se halla,

entre otras maravillas, un problema de Matemáticas superiores, tan hábilmente resuelto, que los hombres, sólo después de diez o doce años de estudios matemáticos, se hallan en disposición de resolverlo.

La abeja tiene que cerrar sus celdillas hexagonales con una tapadera de cera. Esta coberterita se ha de colocar con tal industria que quede el mayor espacio interior y se haga el menor gasto posible de material en la tapa. El sabio Reaumur, por curiosidad, propuso el mismo problema a los matemáticos de su tiempo sin decir que la abeja lo resuelve en la construcción de sus panales. Poquísimos matemáticos se hallaron en disposición de resolver el difícilísimo problema de Estereometría... Sólo König, celebridad matemática de entonces, obtuvo el feliz resultado y determinó los ángulos con los cuales se debe colocar la tapa sobre la pirámide de la manera siguiente: los ángulos obtusos debían medir 109 grados y 28 minutos, y los ángulos agudos, $70^{\circ} 34'$.

Resultaba, no obstante, entre el matemático y la abeja una diferencia mínima de dos minutos, porque la abeja hacía sus ángulos a razón de $109^{\circ} 28'$ y $70^{\circ} 32'$... ¿Quién tendría razón, el hombre o el animalito? Maclaurín, matemático escocés, no se conformó con admitir un error de parte de la abeja, ya que ésta —decía— ejecuta inconscientemente un problema que para ella ha resuelto un matemático infalible, su mismo Creador.

Sucedió en este tiempo un incidente que parece providencial respecto a nuestro asunto. Naufragó un buque, y he aquí que, en la declaración que se tomó al capitán, sobre la defectuosa determinación que había hecho de la latitud, el capitán se defendía mostrando que en la tabla de logaritmos se hallaba un error, circunstancia que le había hecho errar a él también. Mac Laurin oye hablar de este defecto, corrige los logaritmos y resuelve entonces, con mayor precisión, el problema propuesto por Reaumur. La abeja tenía razón sobre König. Los ángulos deben medir $109^{\circ} 28'$ y $70^{\circ} 32'$; justamente como este pequeño arquitecto lo viene ejecutando desde tiempo inmemorial. Desde que es abeja».³

LA JALEA REAL

Empecemos por definirla.

¿Qué es la Jalea Real, en qué consiste? Ante todo hay que declarar, aunque parezca extraño, que no es miel propiamente

3. Cfr. «Los cuatro arcanos del mundo», por Carlos José Degenhardt, S.V.D., Barcelona, 1912, pág. 59.

dicha. Nada tiene que ver con el néctar exquisito recogido por las abejas en las flores: su gusto no es siquiera dulce como aquél, sino más bien ácido y aun el origen es otro distinto plenamente: Es una mera secreción de las glándulas cervicales o salivares de las obreras y de color algo blanquecino. Parece suficientemente averiguado que sólo la producen las jóvenes desde el día 6 al 12 de su existencia. Se ha examinado también químicamente el apreciado y valioso producto y se ha encontrado en él un conjunto notable de vitaminas con algunas sustancias radiactivas y una gran cantidad del elemento altamente regenerador llamado pantotémico.

La Jalea Real es el alimento de los primeros días de las larvas y el que las hace crecer tan enormemente como ya consignamos más arriba; pero, sobre todo, es el alimento por antonomasia de la Reina y de ello ha recibido su nombre.

Arcanos de ciencia consumada. La Reina tiene un desgaste continuo verdaderamente enorme debido a su ocupación. Ya dijimos que es una máquina de poner huevos y ese es su oficio ejercido diligentísima y concienzudamente durante toda la vida. Cada día deposita en los alvéolos correspondientes varios millares de ellos y, a pesar de todo, no sólo no se agotan sus energías, sino que vive inmensamente más que las obreras. Su existencia se prolonga por tres y por cuatro años, mientras ya dijimos que las otras no llegan más que a 45 ó 46 días.

¿A qué se debe ese fenómeno tan notable? Únicamente, según parece, al alimento, a la jalea que en abundancia le propinan constantemente las obreras de su especial escolta.

EL ESPIRITU DE LA COLMENA

Creo que basta ya lo expuesto.

En presencia de tantas maravillas no dudo que habrá quedado el ánimo del lector suspenso y arrebatado.

¿Qué podemos deducir de tales hechos?

No cabe dudarlo: se impone con fuerza abrumadora un dilema.

O inteligencia y ciencia consumadas en las abejas, o inteligencia en otro ser que está por encima de ellas y al cual hay que atribuir, en último resultado, la que en las abejas observamos.

O las abejas son talentos matemáticos, avezados a resolver diariamente problemas, inasequibles a la inmensa mayoría de los hombres, y sólo practicables por contadísimos especialistas, o las abejas son genios, en comparación de los cuales nada son

Huyghens y Mac Laurin; o las abejas son químicos prodigiosos que saben fabricar las más sabias sustancias, convertir unas en otras llegando a lo que todavía los hombres no han sabido realizar; o las abejas son arquitectos consumados, conocedores perfectísimos de las leyes de la Estática; o las abejas son genios estadistas y sociales, genios de economía y previsión... o se ha de reconocer la inteligencia de alguien que está por encima de ellas y a cuyo impulso se mueven, no de otra manera que la mano del niño, que no sabe escribir, se mueve y escribe por el impulso de la de su padre.

¿Cuál de estos dos extremos aceptamos?

Ya se ve que el primero es inadmisibile. La abeja es una de las bestezuelas que, sacadas de su panal y de sus construcciones, aparece como de las más estúpidas.

Ni siquiera puede sufrir la comparación con la mosca.

¿Cómo suponerla, pues, capaz de un discurso, de un arte tan sabio, de estética y ciencia tan maravillosas? Sobre todo, sabiendo no sólo que vienen fabricando idénticamente sus panales desde que existen sin el más mínimo progreso, sino que los fabrican sin necesidad ninguna de aprendizaje, lo mismo la que acaba de venir a la vida, el primer día de su existencia, que la que ha encanecido, como se dice, en el trabajo?

No; las abejas no tienen entendimiento. Se impone, por consiguiente, con fuerza irresistible, el segundo término del dilema. Hay otra mente, otra inteligencia que las dirige y de la cual ellas no son más que ciegas ejecutoras. Otra mente sabia que conoce a maravilla las Matemáticas, que sabe las leyes y reacciones de la Química, que conoce las leyes de la Estática.

Esa mente es la mente de Dios

El mismo Maeterlinck, incrédulo, parece visiblemente turbado ante estos dos inapelables extremos. Y, ¿quién lo diría? Al hablar de este algo misterioso, de ese genio invisible en sí, pero visible en sus efectos, que se comunica a todas las abejas y a todas las obliga a ejecutar indefectiblemente las cosas que pertenecen al bien común, no encuentra otro nombre más adecuado, a pesar de su materialismo, que llamarlo espíritu de la colmena»...⁴

Expresivo es el nombre, aunque yo lo llamaría, más bien, el espíritu de Dios, la sabiduría, el poder de Dios, que se manifiesta tan espléndidamente en las abejas. Es el espíritu de Dios, sí, que

4 Cfr. Maeterlinck, obra cit., págs 28 y sigs.

siguiendo las palabras de Maeterlinck, lo lleva todo al cabo en ellas; ese espíritu que dispone sin piedad, pero con discreción y como sometido a algún gran deber, de las riquezas, del bienestar, de la libertad, de la vida de todo un pueblo alado.

Es el espíritu que dispone día por día del número de los nacimientos en relación con las flores que brillan en el campo; el que anuncia a la Reina su destronamiento o la necesidad de su partida.

Es el espíritu que dispone del trabajo de cada una de las obreras; el que, según su edad, distribuye su tarea a las nodrizas que cuidan de las larvas y de las ninfas, a las damas de honor que se ocupan de la Reina y no la dejan nunca de vista, a las ventileras que batiendo las alas renuevan el aire de la colmena y activan la evaporación de la miel demasiado cargada de agua; el que impele a las arquitectas, albañiles, cereras y escultoras que hacen la cadena y construyen los panales; el que saca a las recolectoras que salen al campo en busca del néctar de las flores que se convertirá en miel. Es el espíritu que impone la tarea a las químicas para asegurar la conservación de la miel instilando en ella, por medio de su dardo, una gota de ácido fórmico; el que enseña a las operculadoras a cerrar los alvéolos cuyo tesoro está maduro; a las barrenderas a cuidar solícitamente del aseo y la limpieza de las calles y plazas públicas, a las necróforas a llevarse lejos los cadáveres; a las amazonas o guardias a que velen noche y día por la seguridad del umbral...



¿QUIÉN TEMERÁ A LAS ABEJAS? — (G. Magazine.)

En fin; es el espíritu de la colmena, esto es, la voluntad, la sabiduría y el plan de Dios, que fija la hora del gran sacrificio anual; es decir, la enjambrazón en que un pueblo entero, llegado al pináculo de la prosperidad y del poderío, abandona de pronto todas sus riquezas, sus palacios, sus moradas y el fruto de su trabajo para ir a buscar lejos la incertidumbre y la penuria de una patria nueva...

Todo, todo está previsto; todo está determinado en las abejas como con la predeterminación física de que nos hablan los teólogos. Una ley sabia, uno como destino implacable, pero inteligentísimo y providente, preside y lo dirige todo y lo ordena sabiamente con número, peso y medida en la colmena. Las abejas, obedeciendo, ejecutando ciegamente esas órdenes que les da su misma naturaleza, construyen maravillas arquitectónicas, sin tener conciencia de lo que hacen, y resuelven problemas matemáticos maquinalmente, y realizan funciones químicas sin saber el porqué de ellas.

XX

ARTES E INDUSTRIAS DE LAS ARAÑAS

ANATOMIA Y CLASIFICACION: EPEIRAS, TEJENARIAS, PHOLCUS, ARAÑAS
PIRATAS, SALTEADORAS, BUZOS. — LA RED, OBRA MAESTRA DE TECNICA
Y DE ARTE. — LA CAPTURA Y EL CONVITE. — TELEFONIA CON HILOS. —
AEROPLANOS ECONOMICOS. — PUNTO FINAL.

¡Las arañas!

Ahí tienes una de ellas, amable lector. Su sola vista te causa repugnancia, sin duda, y te pone en guardia. ¡Es tan fea, tan desgarrada y venenosa! Hasta el oficio en que se ocupa parece diabólico: es el mismo de Satanás, según San Ignacio: «echar redes y cadenas».

Dediquémosles, sin embargo, y a pesar de esos deméritos, generosamente, un capítulo. También ellas pueden presentarnos, en medio de todo, su pliego de buenos servicios, que, a fuer de bien nacidos, hemos de agradecer.

En efecto, siendo sus víctimas predilectas las moscas y los mosquitos y otros insectos por el estilo, tan molestos al hombre como dañinos, pues transmiten varias serias dolencias, como las anginas, las fiebres maltesas y palúdicas, la gripe, los resfriados..., son, por eso mismo, aliadas del hombre en su campaña contra ellos.

¿Quién sabe si, aumentando convenientemente el número de las arañas no tendríamos ya que toser más en el invierno?

Tampoco nos ha de alarmar mucho su picadura. El veneno que inoculan, tan mortífero para los insectos, es casi inocuo para el hombre, y tan poco doloroso como el producido por una insignificante ortiga.

Ni siquiera la tarántula, de cuya terribilidad tanto se ha fantaseado, es de temer. Se la puede tomar en la mano, sin



ARAÑA MIGALE

Es de gran tamaño y propia de las zonas cálidas de América

reparo, seguros de su inocuidad, o del poco daño que causa...
Ya lo dijo el poeta:

*La tarántula dañina
es un bicho muy malo
que ni pica ni muerde
ni pega con palo.*

Pues nada digamos de su ingenio y habilidades. De ellas dicen las Sagradas Escrituras que son «pequeñas en la tierra, pero más listas que los sabios»; y BUFFON llegó a afirmar que

«tal vez sean ellas, por su forma, industrias y costumbres, las más dignas de ocupar la atención del naturalista, entre todos los artrópodos».

ANATOMIA Y CLASIFICACION

Las notas distintivas somáticas de las arañas son: *Cabeza fundida* con el tronco del cuerpo, y formando con él una pieza única, llamada cefalotórax. Cuatro pares de patas, colocadas a un lado y al otro del cuerpo; dos órganos especiales, apellidados *quelíceros*, terminados en un afilado aguijón, que comunica con una glándula venenosa; *aparato bucal chupador* y *respiración* por dos sacos pulmonares y por tráqueas abiertas al exterior por un par de estigmas.

Poseen, además, aparatos especiales, en número de 4 a 6, para segregar la seda con que fabrican sus telas, y que toman el nombre de *hileras*, situadas en la extremidad del abdomen. La seda brota en estado líquido, pero se enfría y solidifica instantáneamente, al contacto con el exterior. Sale a través de las llamadas *fisulas*, en forma de microscópicos filamentos, que las arañas estiran y unen con sus patas traseras.

Finalmente, *ocho* ojos, cuatro a cada lado del cefalotórax, aunque no deben ser muy perfectos, cuando, a pesar de su número son tan cortas de vista las arañas, que apenas ven a unos palmos de distancia.

En cuanto a la clasificación, digamos solamente que se cuentan más de cuatro mil especies distintas, y que la gran familia se agrupa en dos amplísimas categorías, a las que, por sus oficios, podríamos llamar *tejedoras* y *errantes*.

Las tejedoras son las que construyen las famosas redes, tan típicas y conocidas, y las errantes, otras que se pasan la vida recorriendo, como saltadoras, los caminos, acometiendo sin tregua a los insectos por dondequiera que se encuentran.

Mencionemos algunas de las más notables.

Las epeiras

Son las arañas más ordinarias en nuestros jardines y arbolados. Presentan muy abultado el cuerpo y manchado, a veces, con manchas rojas y amarillas. La corpulencia de su abdomen es debida, principalmente, al gran volumen de sus depósitos sederos, pues son las más expertas tejedoras.

Las tejenarias

Arañas de menor tamaño, por lo regular, que fabrican sus redes horizontales, en vez de verticales, como las epeiras, en los ángulos de las paredes viejas y sucias, donde abundan las moscas. En el fondo de su red construyen también un corto tubo de seda, en donde permanecen escondidas en acecho de la presa, pero con notable acierto, que las acredita de previsoras, fabrican también una puerta de escape por donde puedan salir en caso de ser acometidas por algún enemigo poderoso.

Pholcus

Se distinguen por su cuerpo diminuto y sus patas enormemente alargadas y finísimas, cual si fueren filamentos o tentáculos, y se posan especialmente en las ventanas de habitaciones descuidadas.

Arañas piratas

Merecen el nombre en toda la extensión de la palabra, pues se dedican a merodear por las corrientes, acometiendo de improviso a los insectos que caen en el agua o navegan por las proximidades.

Los barcos de que se valen para sus excursiones marinas son hojas secas que ellas arrojan al agua y manejan con maestría, a modo de balsas. A veces amplían, considerablemente, sus naves, convirtiéndolas en espaciosas almadías, enlazando y sujetando con finos hilos sedosos, varias hojas o tallos a la vez. Preparado el barco, sube la araña a bordo y se da a la navegación, no precisamente «cantando alegre en la popa», como el pirata de Espronceda, sino agazapada en la escotilla y siempre en acecho para caer sobre sus víctimas. Tan pronto como, desde su sitio de observación, divisa una pieza codiciada, salta y se lanza sobre ella como una fiera: la ase con sus quelíceros y patas y la arrastra a la embarcación para darse el opíparo banquete sobre cubierta. Su osadía es tan grande, que se da el caso de acometer a pececillos cuatro o cinco veces mayores que ella y matarlos.

Salteadoras

Constituyen un gremio numeroso, y son las más temibles de la especie, por su agresividad y bandolerismo con los insectos. Desdeñando la vida muelle y sedentaria de las tejedoras, se lanzan a merodear, sueltas y vagabundas, por el ancho mundo, embistiendo, sin conciencia ni piedad, a cuanto bicho se les presenta. Sus instintos son completamente felinos, y es una diversión ver aquellos gatos liliputienses agazaparse cuando divisan la presa, acercarse sigilosamente y con cautela, y por fin dar el salto rápido y certero y caer como un alud sobre la víctima.

Arañas buzos

Notabilísimas también y de costumbres y artes maravillosas.

Como todas las arañas, son de respiración aérea y traqueal; sin embargo, viven sumergidas en el líquido elemento, en el cual también construyen su morada, en las acequias, estanques y arroyos.

¿Cómo respiran dentro del agua?

He aquí el problema que daría no poco que pensar a nuestros sabios, y que ellas resolvieron hace ya miles de siglos. Mirémoslas atentamente en alguna de sus giras por el agua, cual perfectos submarinos, persiguiendo alguna presa. Veremos al instante que parece como nimbada por algo así como un halo plateado. Ahí está su secreto. Es sencillamente una capa de aire que le envuelve y que lleva siempre consigo... Pero aún no están disipados todos los enigmas. ¿Por qué se le adhiere la referida capa de aire tan fuertemente? ¿Cómo no la pierde al bogar tan velozmente por el agua?

El caso, hay que confesarlo, es algo misterioso y escapa a la ciencia de los hombres. Lo único que sabemos es que la araña-buzo o submarino está recubierta de pelos sedosos y retienen el aire con una acción secreta, aún para nosotros desconocida.

Cuando la respiración ha gastado ya todo el oxígeno de la capa envolvente, no tiene más que subir a la superficie y exponer su abdomen y sedosas patas al aire libre. La operación es instantánea, y los pelos quedan de nuevo cargados, cual si fueran acumuladores de bolsillo.

Y sigue el recuento de las maravillas.

Las arañas-buzos ya queda dicho que construyen sus nidos o viviendas dentro del agua, colgándolas de la rama de alguna planta acuática del estanque. Los materiales son todos de pura seda, fruto de su propia industria, y presentan la forma de una campana con la boca hacia abajo; pero, ¡cosa notable!, la campana submarina está llena de aire respirable: la ha llenado la misma araña subiendo varias veces a la superficie y llevando, cada vez, una burbuja del mismo... No cabe duda que pueden dar lecciones las arañas a nuestra industria.

Nuevo problema interesante.

La morada habitual de la araña-buzo, aunque sumergida en el agua, como sabemos, se encuentra a poca profundidad de la misma. En el invierno correría el gravísimo riesgo de morir congelada, o tal vez oprimida por el hielo en que se ha solidificado el agua próxima.

¿Qué hacer para evitar el peligro?

Véase la picardía y el acierto.

Suele haber entre las plantas acuáticas del estanque algunas tan previsoras que, al entrar la crudeza de los fríos, se bajan de las primeras capas de junto a la superficie hasta el fondo del mismo, para volver a emerger de nuevo al advenir los templados rayos primaverales. La araña ha observado esa ingeniosa estratagema, y calladamente y con disimulo procura aprovecharse de ella. En una de las ramitas de la inteligente planta construye un pequeño saco oval, tejido de su seda: Es la nueva morada seca y segura que se ha fabricado para el invierno. Se encierra dentro de ella, y a dormir llaman. De esta manera pasa toda la estación cruda de los hielos, en el fondo del estanque, aletargada, pero «mu calentica y mu a gustico», como dijo el baturro, hasta que el vegetal, llegado el buen tiempo, sube de nuevo a la superficie. Los rayos tibios del sol la despiertan y sale de su abrigo satisfecha y descansada, dispuesta a reemprender con nuevos bríos y optimismo las luchas de la vida, que son para las arañas, lo mismo que para el sesudo hombre, las luchas prosaicas del pan de cada día.

LA RED, OBRA MAÉSTRA DE TECNICA Y DE ARTE

Y vengamos ya a lo típico en la materia. Muchas veces se habrá visto sorprendido el lector ante alguna de las infinitas redes que tienden por doquier las arañas. Unas le llamarán la atención por lo regular y perfecto de su trazado, otras por



Recomponiendo las redes

sus gigantescas proporciones, dada la pequeñez de sus artífices, ya que entrelazan un arbusto con otro, una rama con otra, distante un metro y más entre sí.

¿Cómo se ha ingeniado la araña para tender esos cables en el aire, que suponen ochenta y cien veces la longitud de su cuerpo? ¿Cómo los enlazan en las alturas y los ponen tensos?

No sé si resolverían fácilmente el problema nuestros ingenieros, ni sé tampoco qué responderías tú, amable lector, si te lo preguntaran las arañas...

Pues, vas a ver con qué facilidad y garbo lo resuelve el artrópodo de ocho patas y de cerebro tan escaso, que nos ocupa.

Observémoslo atentamente.

Lo primero que hace nuestro geómetra es disponer los contornos o líneas extremas del polígono, rectángulo o circunferencia que quiere describir. Si puede llegar por sí misma a los diversos puntos en que ha de fijar los hilos, el caso no ofrece dificultad: lo resuelve andando e hilando al mismo tiempo, que para eso le dio Dios las ocho patas y la seda. Pero hay casos, y se ofrecen con frecuencia, en que la operación es ardua y, al parecer, imposible; tal es, por ejemplo, el de que se interponga un arroyo o acequia de por medio. ¿Qué hacer entonces? ¿Desistir de la empresa? La araña tiene soluciones y aciertos que desconciertan. Medio primitivo, pero eficaz, que tal vez no se nos ocurriera a nosotros. Es casi lo del huevo de Colón y consiste, simplemente, en valerse de la ayuda del viento.

Sigamos observando.

Desde la rama del arbusto donde se encuentra, dirige una mirada escudriñadora a los contornos. Allá enfrente —se dice—, al otro lado de la corriente, hay una rama a propósito para fijar en ella un cable de la red, que sería espléndida en este caso y quedaría magníficamente emplazada. Dicho esto, y sin que le arredren dificultades de ninguna clase, se vuelve de espaldas al arbusto de referencia y empieza a destrenzar de sus hileras un hilo finísimo que ondula en el aire, a la deriva, y se va alargando por momentos. Cuando ya tiene la longitud conveniente, se para la araña y aguarda en expectativa. Más tarde o más temprano —se dice— el viento se encargará de traspasar el hilo al otro lado y enredarlo en la rama prevista o en otra del mismo lado, que para el caso es igual... Ha llegado el esperado momento; la araña mira con satisfacción el buen resultado de sus cálculos, y sin pérdida de tiempo se sube al hilo, y sirviéndose de él como de magnífico puente colgante, se traslada al otro extremo, engrosando el cable a medida que avanza, con otra hebra de seda. La operación la repite varias

veces, hasta que el hilo primitivo queda convertido en una maroma resistente. Ya tiene la araña el gran cable suspensor del que se servirá a maravilla para la confección rápida de su tela. El animalillo de ocho patas, pasando y volviendo a pasar por él, colgado y boca arriba, parece un funámbulo suspendido sobre el abismo.

Nueva operación interesante:

Desde un punto escogido del cable se tira hacia abajo, colgada de otro hilo que va tejiendo o desovillando en el acto. Llega así a un tercer punto de apoyo, en donde lo fija. La operación la repite desde otras diversas ramas, de un lado y de otro, hasta que aparece definitivamente el armazón de la tela, que unas veces será un círculo, otras un triángulo, otras una campana. Después, los radios y la espiral.

Los primeros los traza tendiendo hilos que se cruzan en un punto común, y cuya intersección será la nueva base de operaciones: la espiral es de trazado fácil, pero calculado e ingenioso, que servirá para hacer tupida la red y para unir fuertemente entre sí los radios.

Queda sólo la última mano: la capa de barniz o la pintura.

Nos habíamos olvidado de decir que los hilos con que la araña ha venido tejiendo su red eran hasta el presente lisos y de pura seda, secos y sin pega alguna.

Falta, pues, como se ve, una cosa esencial y la que más perspicacia e intención muestra, aunque maligna: la *viscosidad*, tan necesaria para el buen resultado de la caza que se pretende.

No se crea, sin embargo, que ha sido preterición involuntaria, un olvido fatal de la sabia constructora: lo había dejado para lo último. Durante la urdimbre de la tela exigían que fuera así para mayor libertad y facilidad de movimientos, pero, hecha la estructura, la araña, consciente de la trascendencia de la cosa, se pone con toda premeditación a ello. Vuelve a repasar, hilo por hilo, todo su infernal armadijo, dándole una mano



Con esas uñas curvas dentadas y en forma de peine, terminan las patas de la araña tejedora y con ellas guían sus sedosos hilos

del visco especial y altamente pegajoso, propio de la especie, sacado también, en el instante, de su depósito.

Luego se retira...

Es la hora del alba y aún le queda para descansar un buen rato, hasta que el sol inunde con sus rayos el espacio y levante con su calor la actividad de los insectos.

Puede estar satisfecha de su obra. Le ha costado toda la noche de vigilia y trabajo intenso y vaciar por completo el almacén de sus preciosas sedas, pero ya lo volverá a llenar, y además de tener preparada la gran caza del día próximo y siguientes, ha realizado una obra de técnica y arte maravillosa. Allí queda expuesta a la admiración de los transeúntes... A su modo, puede decir también ella, como el artífice de D. Juan Tenorio a las estatuas:

*«Mañana os contemplarán
absortos los sevillanos.»*

Y aquellas otras, aunque con las debidas reservas:

*«Velad mi gloria de artista
pues viviréis más que yo.»*

LA CAPTURA Y EL CONVITE

¿Qué hace la araña una vez termina su red? Exactamente lo que hacen nuestros pajareros cuando tienden la suya contra las incautas aves. Esconderse y quedar en acecho.

Efectivamente. Percatada de que los trances de emoción y decisivos vienen ahora, se dispone a ellos nuestro biografiado artrópodo con toda la seriedad que requiere el caso. Es muy importante la elección acertada del sitio de observación, y la araña lo escoge, después de pensarlo mucho. Unas se deciden por el centro de la red, lugar de convergencia de todos los radios y en donde podrán percibir hasta la más mínima vibración producida; otras optan por la periferia, otras, al parecer, más despreocupadas, se alejan de ella, y aun, quizá, se suben al vecino árbol.

El acecho es, en todo caso, interesante y digno de presentarlo: la araña queda inmóvil durante él sin la más mínima exteriorización de vida, cual si la ocupara un sueño letárgico; pero no, está muy despierta y a cada segundo podría dar el

«alerta está» de los castillos medievales. Siempre con el ojo avizor y dispuesta a intervenir rápidamente.

Tal vez pasan horas y más horas; quizás el día entero, sin que ni siquiera un miserable mosquito se haya dignado venir a admirar los primores de su tela. La araña aguarda resignada, pero siempre al pie del cañón: quizá medita en la crisis por que pasa el mundo y que todo lo paraliza: quizás en lo malo del día, y quizá también en una idea fatal que ha cruzado por su mente y que empieza a inquietarla, como un interrogante sin entrañas... Es el tremendo interrogante de la vida: ¿Comeré o no comeré hoy?

Pero, afuera pesimismos... rrr... ¡Alerta! Ha llegado el momento deseado. Una pobre mosca pasaba merodeando por los contornos buscándose también el pan de cada día y, ¡oh desgracia para ella!, ha caído de patas en la trampa. Sin saber por qué, siente prendidas sus alas, pegadas a unos hilos finos, que a ella le parecen maromas del infierno... Se suceden los zarpazos desesperados y aleteos enérgicos que hacen vibrar toda la red de arriba abajo, pero no hay nada que hacer: con todo eso no consigue más que enredarse, enviscarse más fuertemente: chilla desesperada, se queja, maldice de su suerte... Pero inútil todo...

¡Atención! ¿Qué pasa? La mosca se ha parado de pronto sobrecogida, helada de espanto. Adivínelo el lector... Sí, ya está allí; es ella, la araña fatal, el tigre, la pantera de los insectos. Llega sigilosa la pérfida, pero sarcásticamente alegre. Ya tiene la comida asegurada. Nada valen para ella ni las súplicas, ni los lamentos, ni las amenazas, ni las protestas. Las ganas de comer son grandes, y el hambre es mala consejera.

Presenciemos el triste desenlace.

La araña se encuentra en presencia de su víctima, que forcejea y se retuerce; y, ¡cosa rara!, no la acomete de frente; por el contrario, después de haberla inspeccionado bien, vemos que le da descortésmente la espalda. Se le acerca caminando hacia atrás, y con una de sus hileras le da un toquecito delicado; parece una caricia, el beso de bienvenida: sin embargo, ¡oh hipocresía!, es el primer acto del sacrificio. Con el mentido halago le ha adherido uno de sus hilos sedosos; luego tira de él y la hace dar una vuelta, a la infeliz, que permanece aún suspendida por las cuerdas de arriba y de abajo. Con ello ha conseguido rodearle todo el cuerpo: otro y otros tirones la hacen rodar como un molinete o anemómetro, arrollándola cada vez más con sus fatídicos filamentos. Así llega a ligarla tan fuertemente que parece haberle puesto una camisa de fuerza. A la in-

fortunada víctima no le quedan más que los gritos angustiosos de auxilio, los ayes desgarradores, pero la araña no se inmuta. Harto ha hecho con prepararle una mortaja de seda; y en todo caso puede decirle con el poeta:

*«No os podéis quejar de mí
vosotros a quien maté...
si buena vida os quité,
buena sepultura os di.»*

(ZORRILLA.)

Segundo acto de la tragedia.

La araña se acerca de nuevo a la mosca, que aún gime y tiembla, pero esta vez va de frente y sin hipocresías; le aplica uno de sus queléceros venenosos y se aleja. Como por ensalmo cesa la víctima en sus gritos y forcejeos. Cualquiera diría que está muerta, si bien no es así, pues queda aún con vida, aunque latente.



Las tenazas de una araña instiladoras de veneno

El hecho la acredita de vampiro, pero hay que consignarlo. Le gusta chupar la sangre, todavía caliente, de sus víctimas, y se alimenta sólo de las partes líquidas o blandas de las mismas. Como el banquete dura a veces todo el día y aún queda para el otro, cuando la pieza es succulenta, se ve claro que si la matara ya al principio no podría tener los manjares a su gusto. Por eso la intoxica e inmóviliza nada más deján-

dola con vida latente para ir sacándola la sangre, los intestinos y partes fluidas, poco a poco.

Nos repugna, es cierto, tanto sadismo en la crueldad, pero no podemos levantar mucho el grito nosotros, los *humanos*, ni arrojar la primera piedra. ¡Cuántas judiadas, peores, tal vez que esas, no cometemos con los pobres animales que caen en nuestras manos! Decimos que los animales han sido criados para el hombre, pero, ¿quién persuadirá a las arañas de que las moscas, por lo menos, no han sido criadas para ellas?

TELEGRAFIA CON HILOS

Ya queda dicho anteriormente que hay arañas, la listada y la sedosa, por ejemplo, que se mantienen constantemente en el centro o en una esquina de la red durante el acecho, aun soportando los rigores del sol o el cierzo helado. Pero hay otras más comodonas que prefieren ausentarse de su armadijo y guarecerse en algún sitio más confortable: para ello se fabrican un escondrijo o se suben a un árbol oreado.

No se vaya a creer, sin embargo, que dejan desatendidas sus redes. Están alerta también y no caerá ninguna pieza sin que ellas lo sepan y acudan presurosas.

¿Cómo se enteran? ¿Por la vista? No, porque son sumamente miopes, como dijimos antes. ¿Por el oído? Tampoco lo tienen muy fino que digamos. Ya lo habrá adivinado el lector. Han inventado un telégrafo especial, automático, que les avisa inmediatamente de la grata nueva.

El mecanismo es sencillo, pero eficaz.

En efecto: si examinamos la red de las que se alejan o ausentan, veremos un hilo que, partiendo del centro de la misma, sale en línea oblicua del plano de la tela y llega hasta el escondrijo, a una de las patas de la araña a que está adherido. Ese es el hilo del telégrafo en cuestión y por él se transmite el aviso. Los aleteos y esfuerzos de la víctima ponen en conmoción la tela: ésta vibra y mueve también el hilo del telégrafo; la araña entonces queda advertida, e instantáneamente baja del árbol o sale de su escondite y acude presurosa.

Si le cortáis el hilo, está perdida: Ya pueden caer moscas o libélulas a granel; por más que aleteen, la araña no percibe nada, y así está, a veces, horas y horas, hasta que, con notable previsión, sale en gira de inspección y advierte la avería y la repara.

AEROPLANOS ECONOMICOS

Vimos que hay arañas piratas, corsarios de bergantín, que merodean por las corrientes, sobre barcos de hojas secas. Otras son submarinos vivientes y perfectos, que permanecen, por tiempo indefinido, bajo las aguas, respirando el aire de la atmósfera que ellas recogieron y llevan consigo aun durante la inmersión.

Hemos hablado también de acrobacias y funambulismos, pero

no hemos hecho mención aún de una de las cualidades que más dignifican y elevan a las arañas, y es su dominio del espacio, su destreza en la navegación aérea.

Las pequeñas arañas que nos ocupan son, en consecuencia, de los seres mejor dotados de la creación: dominan todas las rutas del planeta, las terrestres, las marinas y submarinas y las aéreas.

Veamos la mencionada habilidad empezando por la gente menuda.

Durante cinco meses permanecen las crías, ya salidas de los huevos, encerrados en la bolsa que con tanta solicitud les fabricó la madre, y que ella transportaba consigo a todas partes, cual precioso tesoro. Al fin los rayos del sol de la primavera dilatan los gases contenidos dentro, y la bolsa estalla.

Es el momento que esperaba el enjambre inquieto de pequeños que bullía en el interior. El ruido de la detonación ha sido la salva anunciadora de la libertad. Las arañas diminutas saltan presurosas, atraídas por el aire perfumado del ambiente y por los raudales de sol y de calor que las inundan.

¿A dónde encaminarse ahora?

Aunque tan pequeñas, son ya mayores de edad, y se han de buscar, por sí mismas, el alimento. La resolución la tienen largamente meditada, desde los meses de encierro. Han decidido lanzarse al mundo para la conquista de su vida, esparcirse y dividirse la tierra y, ¿quién lo dijera?, su primer viaje quieren hacerlo en aeroplano, por ser el medio de locomoción más rápido y, sobre todo, de mayor postín. La juventud es, con frecuencia así, presuntuosa.

Pero con qué facilidad realizan la empresa.

Recién salidas de la oteca, diríamos del cascarón, ya saben manejar con maestría las hileras. Ellas son las que les van a dar el dominio del aire. En efecto: empiezan por tejer un delgadísimo cable, que constituye las primicias de su industria y que, gracias a su extremada ligereza, flota por la atmósfera hacia lo alto: después del primero, que dejan bien prendido en el sitio, manufacturan varios más del mismo estilo y consistencia: los entrelazan, y ya tienen el aeroplano preparado: no necesitan más para volar que montarse encima y soltar las amarras. Los hilos sedosos suben y avanzan por el espacio, y la araña sobre ellos... Por fin caen lejos del sitio, quizás en un bosque, en el campo o sobre un árbol.

Es el término del viaje, que ha resultado feliz. No hay tiempo que perder. Inmediatamente a trabajar; el estómago les urge: a construir redes, como sus padres, y según la industria de su tribu.

Alguna vez habrá acontecido al lector que, al pasar por un bosque o por el campo, ha tenido que llevarse las manos a los ojos para limpiarlos de alguna telaraña que sin saber de dónde procedía le ha venido a molestar. Es una de las aeronautas en cuestión que viaja entonces por el aire remansado, o está planeando para aterrizar en el sitio.

También las arañas grandes gustan de la aviación.

Fijémonos en una clase de ellas, que hemos visto muchas veces. Son de la aristocracia de la especie, y como tales, visten con elegancia y suntuosidad: en vez de negras y feas, como las otras, son de bellos colores y pueden casi competir con las mariposas.

Como quienes son, se desdeñan de hilar y remendar redes, cosa propia de obreras y pobretonas; ellas quieren vivir cómodamente y sin trabajar.

Moran en los jardines y han escogido, como estancia habitual, nada menos que la corola de las flores. Ni los poetas ambicionaron tanto. En efecto, allí se las ve, generalmente, a las intrusas, entre los afelpados pétalos y el aroma exquisito que conforta.

Los insectos, siempre incautos e irreflexivos, acuden a la flor para libar su néctar; se posan sobre ella y se dirigen, engolosinados, al nectario... Pero, ¡ay!, qué desagradable sorpresa. La araña, que acechaba el momento, se les echa encima con la celeridad del rayo, y allí mismo, sobre la fragancia y policromía inmaculada, se comete el asesinato...

Pero nada hay más efímero que una flor: dura unos días nada más y aún, pasada la primavera o ciertamente venido el otoño, desaparecen todas. No pueden tener en ellas, pues, las arañas una morada permanente y se ven precisadas a cambiar de vivienda y aun de región con frecuencia. ¿Cómo lo hacen?

Han oído decir que existen aves emigrantes, y ellas quieren imitar su ejemplo: Marchar a otra región, a otros países, donde puedan seguir viviendo con holgura. No hay que decir que el viaje lo realizan por vía aérea. De una manera semejante a la ya descrita para las pequeñas, componen también ellas su aeroplano, que es ya más lujoso y, sobre todo, más amplio que el de aquéllas. En vez de un sencillo monoplano, es un cuatrimotor potente: El lujoso «Iberia» se remonta seguro a los aires y, si sopla el viento, con velocidad vertiginosa.

Incluso se cree que las arañas pueden dirigirlo tirando de los hilos o replegándolos. Lo cierto es que —como dice Francé— no quedan abandonadas a la corriente del aire, sino que bajan a tierra a discreción.

Cuenta el mismo naturalista Darwin que un día se vió inva-

dido el barco en que viajaba hacia América, y cuando estaba aún a varios kilómetros de la costa, por una verdadera bandada de aquellos diminutos aeronautas... Y el que escribe estas líneas vio un día por sí mismo, en Montevideo, el espectáculo sorprendente de algo así como un jirón de blanca nube, o una almadía de algodón en rama, de un metro de largo aproximadamente, que, a la altura de un kilómetro, avanzaba rápida por los aires con todas las apariencias de una nave dirigida. Era una colonia numerosa de arañas que habían unido sus particulares aeroplanos para formar otro gigantesco que podía hacer frente a los temporales y competir, casi, con los de la industria humana.

PUNTO FINAL

No es necesario que nos detengamos mucho en apuntar consecuencias; las habrá sacado ya el lector, por sí mismo.

Al presenciar tan refinado arte, astucia y maestría tan eficaz para conseguir sus fines en un insignificante animalillo, incapaz de todo discurso y desprovisto de inteligencia, no ha podido menos de ver, detrás de él, oculta como entre bastidores, una mente soberana, a quien, en definitiva, se deben tan maravillosos efectos.

El diminuto ser que nos ocupa procede en todo, como si dijéramos, predeterminadamente; obra en todo al dictado de su instinto, sin discurrir nada, sin cálculos, sin tanteos. Sacado de lo suyo, es de lo más estúpido e inepto: Su arte es ingénita en él; la tiene estereotipada en su misma naturaleza. Con ella nace, no la aprende.

Otra nota debe también advertirse: la ecuación perfecta que existe entre el organismo del insecto y el instinto y cualidades que le distinguen. La araña tiene el de tejer redes y tenderlas para capturar presas que le sirvan de alimento, pero a ese instinto corresponde la aptitud sorprendente y acomodación plena de todo su cuerpo; las hileras, el depósito inagotable de su seda en el abultado abdomen, alimentado perpetuamente por glándulas perfectas que lo elaboran y segregado por las físculas en hilos delgadísimos y finos de menos peso que el aire ambiente. Posee asimismo el instinto de inocular veneno sin matarlas, pero ese veneno singular no lo fabrica ella por ciencia propia, por medios y procedimientos químicos, como nuestros farmacéuticos en sus laboratorios; lo reciben ya fabricado sabiamente; es obra de su naturaleza. Poseen el instinto de volar

y el de untar con liga sus redes, pero el organismo les proporciona adecuadamente todo lo necesario para ello...

Digamos, pues, para terminar, y en resumen, lo que ya describimos en otro estudio: Las arañas, como los insectos, no discurren, pero hay otro que ha discurrido por ellos y resuelto sus problemas.

A ese sabio oculto, químico, mecánico, matemático sin igual, no lo conocemos en sí ni le hemos visto nunca con los ojos de nuestro cuerpo, pero... le apreciamos perfectamente y aun le vemos, con claridad meridiana, con los ojos de la inteligencia, en las maravillas de sus obras.

LAS HACENDOSAS HORMIGAS

CARACTERES MORFOLOGICOS. — EL HORMIGUERO Y SUS SECRETOS. —
GREMIOS Y HABILIDADES: HILANDERAS, AGRICULTORAS, GANADERAS,
SAQUEADORAS. — «NO CREO EN DIOS; LO VEO».

Las hormigas han sido consideradas siempre como prototipo de laboriosidad y previsión.

Hasta la Sagrada Escritura se hace eco de ello y así aconseja a los hombres en el libro de Los Proverbios (VI, 6) que para estimularse en el trabajo consideren el de las solícitas hormigas: «Ve a la hormiga, oh perezoso, considera su proceder y aprende previsión y sabiduría...» Más abajo (XXX, 25) añade: «Cuatro cosas hay pequeñas en la tierra que son, no obstante, más sabias que los sabios». De ellas la primera son las hormigas, «pueblo insignificante —dice— pero previsor que sabe preparar en el verano las provisiones del invierno».

También en las diversas literaturas abunda este tema. Esopo compuso la sabrosa *fábula* de «la cigarra y las hormigas» y ella inspiró, a su vez, a varios posteriores. —Una vez, cuenta el padre de la fábula, se acercó aterida de frío y de hambre, durante el invierno, una cigarra a un hormiguero. Pidió por Dios que la socorriesen, pues moría de necesidad. Las hormigas, ni tardas ni perezosas, le contestaron: ¿Y qué hiciste en el verano? En el verano —contestó la interpelada— canté armoniosamente. Pues entonces —respondieron ellas con crueldad—: si en el verano cantaste, ahora baila; y le cerraron la puerta.

Samaniego termina así el relato de la suya:

*«La codiciosa hormiga
respondió con denuedo
ocultando a la espalda
las llaves del granero:
¿Yo prestar lo ganado
con un trabajo inmenso?
Dime, pues, holgazana:*

*¿Qué hiciste en el buen tiempo?
Yo, dijo la cigarra,
a todo pasajero
cantaba alegremente
sin cesar ni un momento
¡Hola! ¿Conque cantabas
cuando yo andaba al remo?
Pues ahora que como
baila, pese a tu cuerpo.»*

CARACTERES MORFOLOGICOS

Apenas necesitamos describir las, pues estamos conviviendo con ellas.

Cabeza grande, fuertes mandíbulas, dos antenas articuladas o geniculadas en términos entomológicos, tres pares de patas, abdomen en forma de pedúnculo, ojos diminutos.

La vista debe ser en ellas sumamente imperfecta, pues sólo alcanzan a ver a unos cuantos centímetros de distancia. En cambio el gusto, el olfato y el tacto los presentan desarrolladísimos.

Todo el mundo sabe, y especialmente las amas de casa, que apenas hay nada dulce que esté seguro a su pesquisa. Lo huelen a distancias inverosímiles. El P. Fray Luis de Granada hace mención de ello en su libro *Del símbolo de la fe*, con unas observaciones que le acreditan de investigador naturalista:

«Son —dice— en gran manera amigas de lo dulce y tienen el sentido del oler tan agudo, que doquiera que está, aunque sea una lanza en alto, lo huelen y lo buscan. Para lo cual tienen tan extraña habilidad, que por muy encalada y lisa que esté una pared, suben y andan por ella como por tierra llana. Y no dejaré de contar aquí —prosigue— otra cosa que experimenté, la cual me puso admiración. Tenía yo en la celda una ollica verde con un poco de azúcar rosado, la cual, por temor de ellas... tapé con un papel recio y doblado para más firmeza y atele muy bien al derredor, de modo que no hallasen entradero alguno, el cual saben ellas muy bien buscar por muy pequeño que sea. Acudieron de ahí a ciertos días ellas al olor de lo dulce... Venidas, pues... y como, buscadas todas las vías, no hallasen entrada, ¿qué hicieron? Determinaron de dar un asalto y romper el muro para entrar dentro. Y para esto, unas por un lado de la ollica y otras por la banda contraria, hicieron con sus boquillas dos portillos en el papel doblado que yo tenía por muro seguro, y cuando acudí a la conserva, pareciéndome la tenía a buen recaudo, hallé los portillos abiertos en él y des-

atándola, veo dentro un tan grande enjambre de ellas, que no sirvió la conserva más que para ellas. De modo que podemos decir que ellas me alcanzaron de cuenta, pues vencieron con la astucia mi providencia. (*Del símbolo de la fe*, cap. XVIII, § 1.º).

El tacto es más notable aún. Lo ejercen por medio de las *antenas*, órgano admirablemente dispuesto para las funciones no sólo táctiles, sino aun otras sensoriales e incluso de orientación.

Cualquiera puede observar que cuando dos hormigas se encuentran parece que se saludan con el contacto de las antenas y se conocen al instante si son del mismo hormiguero o no, aunque éste esté integrado por centenares de miles.

Por medio del choque de las antenas se dan también y reciben noticias, alarmas, disposiciones y órdenes de sus jefes, las cuales ejecutan con una precisión que asombra y todas a una, como si fuera el más disciplinado de los ejércitos.

Misterios aún desconocidos e inexplicables para la ciencia de los hombres, pero que demuestran bien a las claras la altísima providencia y sabiduría del que hizo a seres tan diminutos e insignificantes, pero tan admirables y perfectos.

EL HORMIGUERO Y SUS SECRETOS

Las hormigas son insectos eminentemente sociales, como los termitas y las abejas.

Habitan en numerosas colonias denominadas *hormigueros*, las cuales presentan las más variadas formas según las distintas especies a que pertenecen. Unas viven en troncos de añosos árboles, en cuyo interior forman cavidades y galerías acomodadas en lo posible a sus usos y menesteres; otras forman su nido en el hueco de unas hojas unidas y plegadas diestramente por ellas mismas, como veremos, pero la mayor parte optan por excavar su morada en la madre tierra, en donde pueden fácilmente ensancharlas a su gusto y construir los departamentos y pisos que necesitan.

Hagamos una visita a uno de ellos para sorprender a nuestras liliputienses moradoras en el recato de su vida subterránea y observar sus secretos...

Ya estamos en él y lo podemos indagar todo libremente sin que nos vean, pues ya queda declarado que son muy cortas de vista.

¿Nuestras primeras impresiones? Hemos de confesarlo, son de franca desilusión. Esperábamos otra cosa: creíamos que íbamos a encontrar algo así como un palacio encantado, con

formas arquitectónicas pulcras y sabias: una ciudad, al menos, urbanizada en donde todo sería orden y concierto, como en las colmenas de las abejas. En cambio, nos encontramos con una cueva subterránea con más galerías y pasos laberínticos, escondrijos y recovecos que la de Montesinos que nos describe Don Quijote, sin nada simétrico y de adorno que alegre la vista: paredes deslucidas, pavimento irregular y, sobre todo, hormigas que deambulan de acá para allá sin rumbo fijo, con idas y venidas que como las de la urraca parecen innecesarias y como de seres atolondrados...

No nos desilusionemos tan pronto, sin embargo. Observemos mejor, que también aquí reina un orden maravilloso, tanto como en las colmenas, si bien es verdad que en la ciudad de las hormigas llevan sus hacendosos miembros una vida menos protocolaria y campesina que entre las aristocráticas y atildadas abejas, con mayor amplitud y libertad de movimientos. En nuestros tiempos de democracia no serán pocos incluso los que preferirán esta vida como mejor y más simpática que la de aquéllas.

Detengámonos en los diversos objetos que aparecen a nuestro alcance.

Lo primero que se destaca por su magnitud son ciertos amontonamientos de semillas de mil clases que yacen como abandonadas en el suelo... Son los granos, los magnos almacenamientos de víveres recopilados con afán incomparable durante todo el verano.

Acopio de alimentos hecho en el tiempo de la abundancia para el de la escasez o falta absoluta de ellos durante las nieves y esterilidades invernales...

¡Acopio de víveres para el invierno! —exclamará el lector—. ¿No es esto previsión, finalidad manifiesta y, por consiguiente, obra de inteligencia, sagacidad y perspicacia, unión del porvenir con el presente, preparación del mañana que puede ofrecer eventos desagradables?

¿Inteligencia en las hormigas? Ya responderemos después a esta pregunta: ahora sigamos observando.

¡Cosa extraña! Los granos y semillas almacenados no germinan por lo regular a pesar de la humedad y tinieblas de la cueva. ¿Por qué sucede así? Nueva providencia. Las hormigas han previsto ya este posible evento, real y amenazador que sería capaz de deshacer toda su obra, y destruir su morada y provisiones y lo han evitado de una manera tan sabia como eficaz. ¿Qué es lo que han hecho? Si examinamos uno de los granos almacenados veremos que está roído por algunas partes del exterior con una raspadura muy visible... He ahí el secreto.

El diminuto y avisado insecto sabe, o mejor, parece saberlo, que hay un sitio preciso donde se encuentra la célula germinal: exterminándola, pues, habrá desaparecido el peligro y eso es lo que han hecho los ladinos mordiéndolo y ablandándolo con su saliva.

¿Quién ha enseñado tales secretos a las hormigas? Pocos aun de entre los hombres hubieran sido capaces de hacerlo.

Otra providencia

Después de una lluvia densa y pertinaz, al amanecer de nuevo el sol con su vivífico torrente de calor y de luz habrán visto nuestros lectores expuestos en la superficie superior de la boca de algunos hormigueros multitud de granos humedecidos y amontonados. ¿De dónde procede esa diminuta parva?, nos preguntamos. Pero adivinamos en seguida la respuesta. El agua caída en abundancia del cielo ha sido sin duda una bendición de Dios para los campos sedientos, pero para el simpático pueblo de las hormigas ha degenerado en una verdadera desgracia nacional. El líquido elemento ha penetrado en el laberíntico subterráneo y lo ha inundado todo. Las pobres moradoras sufren con resignación las molestias de la humedad y del barro, pero, ¿y los granos, la magnífica despensa fruto de tantas solicitudes? Allí están mojados también con el consiguiente peligro de que lleguen a pudrirse, lo que sería una catástrofe... ¿Qué hacer?

No hay para qué dar consejos a las hormigas. Aunque tan pequeñas, saben muy bien lo que les importa. Es trabajosa la tarea, pero se trata de algo vital y hay que sacrificarse. Todas se aprestan a la obra y en unas horas sacan los granos del subterráneo para exponerlos al sol, orearlos y secarlos. Después, ya conseguido el efecto, otra vez dentro. No quieren exhibir demasiado sus reservas por si acaso... Puede haber moros en la costa...

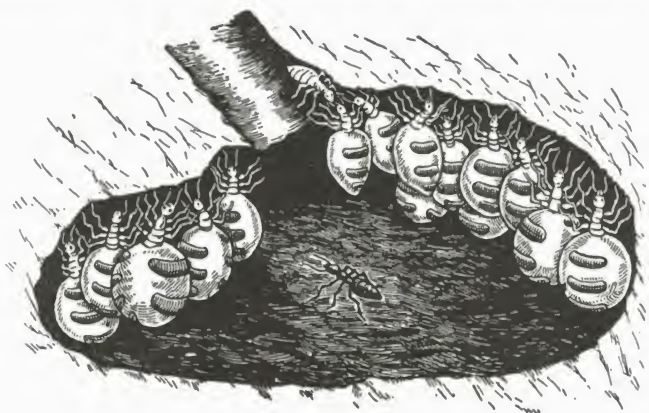
ODRES VIVIENTES

Es algo más curioso todavía.

Hay hormigas que no sólo almacenan granos en sus silos para el tiempo de la escasez, sino que también hacen sus provisiones de agua: son las que viven en terrenos secos y cálidos, en donde morirían las desgraciadas de calor y de sed si no tomaran sus providencias. Las toman, en efecto y alguna tan extraordinaria que bien podríamos llamarla heroica.

Véase el caso notable.

Llegado el tiempo de las lluvias aprovechan la ocasión y escogiendo unas cuantas obreras, no sabemos si voluntarias u obligadas, hacen que llenen su buche de agua hasta reventar, como diríamos. El aparato digestivo de las pobres víctimas tiene la particularidad de que puede dilatarse hasta lo increíble. Las hormigas en cuestión quedan así convertidas en verdaderos toneles que llegan a veces a alcanzar el tamaño de una cereza. Su forma es esférica y la distensión de su vientre tan enorme que las restantes partes del insecto vienen a parecer pequeños apéndices a la bola. Los odres vivientes, almacenadoras de agua para el verano, son llevados a cavidades especiales del



Hormigas botijo

subterráneo y allí permanecen inmóviles, como tinajas, hasta que llegue el tiempo de prestar su servicio, esto es, después de meses enteros y quizás un año. Vuelve el estío y con él la necesidad del agua. La colonia ya lo sabe y acude a alguno de odres preparados. Estos reciben a las necesitadas con cariño y verdadera fraternidad y les ofrecen con su propia boca el agua que necesitan; con la boca he dicho. Los animales no tienen aprensión ni asco, que parece exclusivo del hombre y especialmente el civilizado. Podríamos llamar a las referidas con el mote de *hormigas-botijo*, pero no hay que burlarse de seres tan filantrópicos que realizan por el bien de la colonia uno de los mayores sacrificios que se conocen.

HUEVOS, LARVAS Y NINFAS

Es lo segundo que nos llama la atención en nuestra visita al hormiguero.

Allá en un lugar apartado y como en un rincón, aparecen tirados en el suelo y en número abundante, unas bolitas o diminutos grumos blancos, redondeados como esferas o quizás algo alargados como pequeños cohombros.

¡Quién lo dijera! Se les podría creer tirados en aquel sitio y abandonados sin valor; sin embargo, son lo más vital del hormiguero: Los gérmenes o huevos, esperanza del porvenir... Los han puesto las hembras fecundas, pero los cuidan solícitamente las obreras.

Si tuviéramos tiempo para alargar nuestra visita veríamos la rápida metamorfosis que sufren. Al cabo de unos pocos días ya empiezan a evolucionar y desde ese momento crecen con rapidez asombrosa. Las hormigas llamadas nodrizas van a ellas con frecuencia y las alimentan con abundancia. Desde que comienza a evolucionar el huevo ya se les llama *larvas* y toman la extraña forma de una bolsita ensanchada por el centro y más delgada en ambos polos; semejan *momias* fajadas y envueltas en sus sudarios. Se desarrollan enormemente y en unos días alcanzan ya un tamaño miles de veces mayor que el primitivo del huevo.

De repente, las larvas que habían estado inmóviles, comienzan a hilar ellas mismas una blanca tela de seda con que se cubren totalmente. Es el capullo semejante al de los gusanos de seda, aunque mucho más pequeño, propio de las *ninfas*, tercer estadio de la evolución. Dentro de él pasan varios días rígidas, aletargadas, con sus ya formadas extremidades plegadas por delante, extáticas y blancas, pero pálidas como si fuesen de cera.

Cumplida la temporada del letargo, ellas mismas rasgan la capucha y salen al exterior... Son las nuevas hormigas que llegan a la vida consciente, algo aturdidas aún por la impresión que les produce el mundo...; pero bastarán unas horas para reponerse y ambientarse..., y luego al ajetreo común, al bullicio de las demás de la tribu.

Unos quince días ha durado su desenvolvimiento completo desde que salieron del huevo: ¡quince días para la formación de un organismo completo, maravilla inasequible a la inteligencia humana!

DISTINCION DE CLASES

Los otros objetos que advertimos en el encierro subterráneo son las hormigas propiamente dichas.

Hay distinción muy visible entre ellas.

Unas, las más pequeñas, pero ágiles, las que entran y salen con las cargas de la recolección, las que cuidan de las larvas y de las ninfas y las llevan de un sitio a otro, las que vigilan por la seguridad de la colonia..., se llaman *obreras*, porque sobre ellas efectivamente recae casi todo el peso del trabajo.

Son hembras atrofiadas y neutras, destinadas, como se ha dicho, al cuidado de la colonia. Entre ellas se distinguen algunas especialmente por sus abultadas cabezotas y mandíbulas grandes y robustas. Son las encargadas de la defensa: las Amazonas o soldados de la colonia.

La otra clase es de distinción; diríamos la aristocracia del hormiguero. Parecen más corpulentas, de porte más distinguido y adornadas con alas. Unas son hembras fecundas o sexuadas, las que alimentan la llama de la vida en la colonia mediante la reproducción. Su oficio es también, como el de las reinas de las abejas, el de poner huevos.

Las otras son los machos, mayores que las obreras, pero de cuerpo y continente menos prestante que el de las reinas.

Se efectúa también entre ellos el vuelo nupcial y para eso exclusivamente parece que les han sido dadas las alas.

Los machos mueren poco después; las hembras, por el contrario, descendidas al suelo, penetran en el subterráneo, de donde no saldrán más. Algunas quedan como desperdigadas y perplejas sin saber qué camino tomar. Si en esa situación las encuentra una obrera, le arranca las alas y la lleva a la colonia. Se terminó también para ella la luz y el calor del sol. Lo restante de la vida ha de pasarlo esclavizada al cumplimiento del deber: poner huevos y más huevos.

A veces se da el caso de quedar alguna despistada por completo y sin que haya sido recogida por las obreras; entonces ella misma se arranca las alas, busca un sitio acomodado y quizá allí mismo, debajo de una piedra, pone diez o doce huevos, los que pronto se desarrollan y convertidas ya en hormigas, juntamente con la madre que ha sido también su reina y su nodriza, son las fundadoras de un nuevo hormiguero.

Algunos de éstos se desarrollan tan enormemente que llegan con frecuencia al medio millón de moradores.

GREMIOS Y ESPECIALIDADES

Hemos terminado la visita de la morada hormigueril y nuestro corazón sale impresionado, sin duda, de tantas maravillas inexplicables para nosotros.

Aún quedan pormenores importantes que nos impresionarán del mismo modo.

Dentro de la gran familia de las hormigas hay las más diversas razas y tribus y cada una presenta sus habilidades típicas, sus costumbres y su peculiar modo de vivir. Nosotros las agruparemos desde este punto de vista, tomando por modelo los antiguos gremios medievales. No habremos de violentar mucho las cosas para hacerlo así, pues entre nuestros simpáticos insectos tenemos los referidos gremios en su forma más cumplida: hay diestras *hilanderas* o sastresas, *agricultoras* y *ganaderas* y aun, lo que tal vez no esperábamos de tan interesantes animalillos, una especial tribu de tremendos saqueadores o piratas.

LAS HILANDERAS

El gremio de referencia no habita en Europa, sino en la India, en Ceilán, en Nueva Guinea y en las regiones tropicales de Australia y Africa. Es de color rojizo y tiene el instinto de vivir, no precisamente en cuevas subterráneas como tantas otras de sus congéneres, sino sobre el follaje de los árboles.

Son enamoradas del aire, de la luz y del calor.

Cuando llega el momento de la cría, la hormiga madre pone sus huevos sobre el envés de una hoja del mismo árbol en que mora, tantos como puede cobijar bajo su cuerpo. Los depositados gérmenes se desarrollan, se convierten en larvas y en ninfas y finalmente en hormigas perfectas. Con ello ha quedado constituida una familia y es necesario prepararle la vivienda. No interesa descender del árbol porque sus hojas les alimentan. ¿Qué hacer, pues? Construir allí mismo la morada. Escogen las mismas hojas para ello, pero es obvio que tienen que unir y coser varias de ellas de modo que forman una bolsa segura y suficientemente capaz para todos los menesteres de la colonia.

¡Arduo problema para seres tan diminutos!

Vea el lector gráficamente su solución en el grabado y tenga presente que no es fantasía, pintar como querer, sino exacta realidad.

La operación es costosa, pero la realizan perfectamente... Varias de las obreras fuertes y robustas, poniéndose en el extremo de una hoja, cogen el borde de la vecina y a tirones desesperados logran acercarla a la suya. Está conseguida la primera parte del intento. No queda más que unir ambas hojas establemente. Para ello lo mejor sería coserlas, conjeturamos nosotros, y eso es lo que hacen. Ocurre, sin embargo, un gravísimo inconveniente: ¿De dónde sacar las hebras que necesitan para la



Hormigas hilanderas

operación, y cómo realizarla? Si ellas tuvieran, como las arañas, la facultad de producir a su voluntad hilos de seda por sí mismas, estaría en gran parte, al menos, resuelto el grave inconveniente. Pero es el caso que no lo poseen y se encuentran desarmadas.

Pues, ¡cosa singular! Lo que les falta de facultades, como decían del torero, lo suplen con el ingenio. Ved la ocurrencia verdaderamente extraña. Cuando sus larvas están ya plenamente desarrolladas, poseen hileras al modo de los mencionados artrópodos, para confeccionar el capullo en que deben encerrarse para pasar los días de su estadio de ninfa. Las viejas obreras lo saben muy bien y con diabólico artilingio se aprovechan de ello. Efectivamente: cogen sin compasión con sus mandíbulas a las pobres larvas inconscientes de tan arteras ma-

quinaciones, aplican sus bocas a uno de los bordes de las hojas y les oprimen fuertemente para hacerlas destilar la seda que tienen almacenada en las glándulas sericígenas. La seda sale líquida en forma de un delgado hilo que al instante se solidifica con el contacto del aire. La punta ha quedado adherida al sitio en que la larva puso su hilera, pero la obrera perspicaz, cogida siempre a su víctima con sus mandíbulas, la lleva de acá para allá, exactamente como una lanzadera, del borde de una de las hojas al de la otra. Los hilos van aprisionando cada vez más y sujetando ambos bordes, hasta confeccionar una verdadera tela, una hilatura en toda regla. Como esta operación la han realizado a la vez muchas otras obreras en diversos sitios y en hojas distintas, sale confeccionada, como por encanto, una oquedad interior, amplia y segura, cerrada al aire y a las lluvias y en donde podrá tener el nuevo pueblo la ciudad de su descanso y defensa, al mismo tiempo que el lugar ideal, higiénico, para su futura prole.

No se vaya a creer que el tejido hilado descrito es algo deleznable, hecho flojamente y que, a la menor violencia, podrá romperse. Es tan apretado que, en algunos casos, puede escribirse sobre él como sobre un papel y tan fuerte que antes se romperán las hojas que el engarce del insecto.

AGRICULTORAS Y GANADERAS

De nuevo advertimos al lector que estamos hablando en serio y con nombres apropiados, aunque traducido a nuestro modo de ver humano.

Las hormigas que llamamos agricultoras fueron observadas por primera vez en Nicaragua por Tomás Belt.

Son también apellidadas *saubas* y *cortadoras de hojas* por ser éste el punto céntrico de su industria.

Muestran especial preferencia por las plantas cultivadas, como el café y los naranjos, en los cuales hacen verdaderos estragos, dejándolos a veces casi desnudos de su frondas. Por estos maleficios son muy perseguidas por los naturales y considerada su presencia como una auténtica plaga.

Observemos su interesante operación, pues aunque dañinas para el campo son admirables desde el punto de vista entomológico.

Llegadas a las mencionadas plantas en interminables procesiones, muchas de ellas se encaraman por los troncos y las ramas y se sitúan sobre la superficie de una hoja. Valiéndose de sus afiladas mandíbulas, dispuestas a modo de tijera, hacen

en ella una incisión casi circular y primorosa. Asen después fuertemente el borde, dan un tirón violento y arrancan el pedazo ya cortado...

Algunas especies bajan en seguida del árbol y con su carga auestas, cual si fuera una bandera, de mucho mayor tamaño que ellas, la llevan al hormiguero; pero hay otras más avisadas que se reparten el trabajo sabiamente. Unas, quizá las más hábiles o jóvenes, hacen el oficio de trinchadoras subidas sobre



Llevando hojas al hormiguero

las plantas: los pedazos cortados van cayendo al suelo como una lluvia continua hasta llegar a alfombrarlo: mientras tanto otras se ocupan en recogerlos y transportarlos al hormiguero siguiendo la amplia pista trazada, en donde es enorme el trasiego de miles que van y vienen...

Pero, ¿para qué necesitan tantas hojas esas hormigas? —nos preguntamos maravillados los mortales—. ¿Es que se alimentan de ellas como las hilanderas de antes?

No, por cierto, y esto es lo más extraño. No las comen. Si entramos en el secreto de sus manidas, las veremos con asombro echadas o tendidas en el suelo, mustias y lacias y aun, en varios sitios, pudriéndose.

Pudriéndose hemos dicho... Lo teníamos como una lástima y eso es precisamente lo que se buscaba... Al pudrirse las hojas

fermentan, y forman una especie de mantillo en el que aparece pronto una gran cantidad de *hongos*... ¡Los hongos! He aquí lo que ansiaban y para ello han trabajado tanto y realizado la serie de operaciones precedentes... Es que... digámoslo ya claro; las hormigas de que hablamos se alimentan de hongos y los producen y cultivan con cuidado y con todas las reglas de la ciencia, en su propio hormiguero. Los hombres que en nuestros días se dedican a criar esos vegetales para la medicina especialmente, han descubierto, como fruto de prolongadas experiencias que, mediante la preparación de lechos debidamente acondicionados en lugares oscuros en los que se puede regular la temperatura, pueden asimismo obtenerse cosechas continuas.

Las hormigas se les habían adelantado centenares de miles de años en su descubrimiento; y lo que parece más finalista aún y sabio: Cuando han terminado ya la formación de un nuevo lecho mediante la fermentación de las hojas, ellas mismas, como expertas en la materia, activan el cultivo, haciendo lo que se llama la siembra, esto es, introduciendo en él pedazos del lecho antiguo con sus respectivas hebras de micelio. Es también exactamente lo que practican los hombres dedicados a esta industria. ¿Quién la habrá aprendido de quién?

LAS GANADERAS

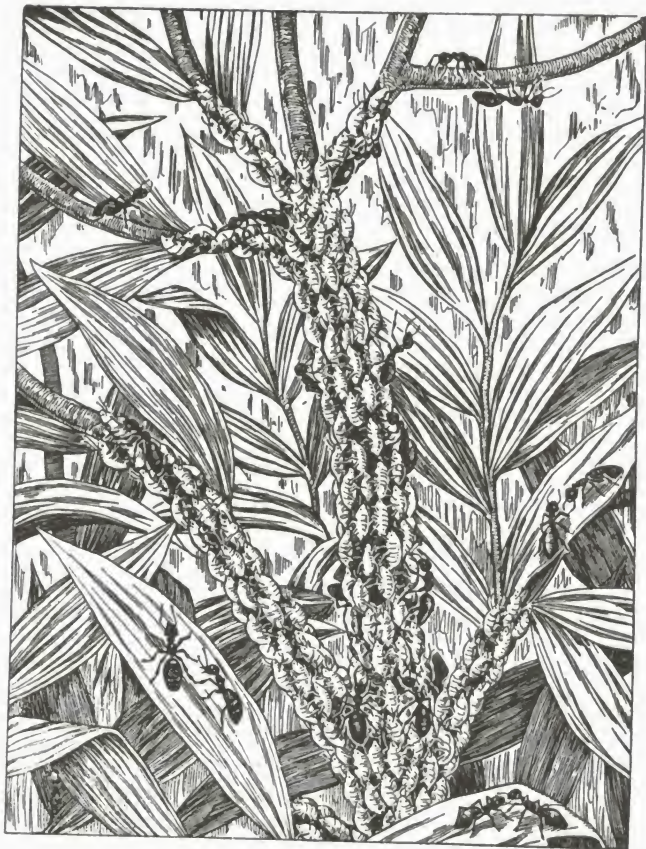
Después de la agricultura, la ganadería, el pastoreo.

Nosotros, los hombres, casi desde las primeras generaciones humanas, venimos criando, para nuestro servicio y utilidad, animales domésticos de los que sacamos muy buenas aportaciones para la economía familiar y aun para la industria y el comercio.

Pocos son relativamente los hogares en donde no se encuentre uno o muchos de estos seres, viviendo en verdadera simbiosis con sus amos, provechosa para entrambos.

Las hormigas hacía ya también muchos siglos y centenares de miles de años que tenían los suyos, antes de que apareciera nuestro linaje sobre la tierra. Los hombres crían gallinas, cabras, vacas...; las hormigas, un ganado menor ciertamente, pero tan importante y provechoso para ellas como el nuestro... y ¡quién lo creyera! Sus animales domésticos favoritos son los *pulgon*es...

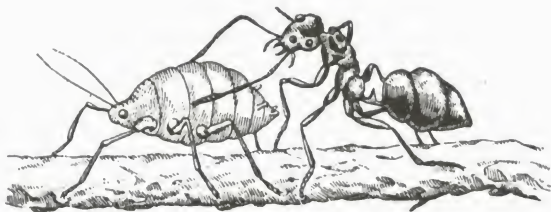
Vea de nuevo el lector el adjunto grabado. Nada tiene de particular: Es el tallo de una planta invadida por millares de pulgones. Cualquiera que haya entrado en un jardín cultivado, o en un huerto, ha tenido la ocasión de contemplar plaga seme-



Hormigas pastoreando y ordeñando a los pulgones

jante. El pulgón es un animalillo asqueroso que parece rezumar podre por todas partes. Tiene además la triste particularidad de que se multiplica enormemente. Aumentan cada día en una misma planta a millones: y ya puede el horticultor emplear contra ellos insecticidas: morirán en cantidades fabulosas, pero basta que hayan escapado unos pocos a la matanza para que, unos días más tarde, aparezcan de nuevo las plantas infectadas.

Los pulgones no despojan a los árboles de sus hojas ni causan profundas heridas en las mismas, pero tienen unas bocas malignas terminadas en «aguja hueca», con la cual chupan,



Hormiga ordeñando a un pulgón

como sanguijuelas, el jugo de las células tiernas, hasta saciarse a reventar. La pérdida de estos líquidos hace que las hojas se abarquillen y que aparezcan manchas grandes sobre ellas y aun que en algunos casos se desprendan del tallo lacias o muertas.

Una segunda clase de objetos aparecen en el grabado. De cuando en cuando se ven en el tallo invadido por el pringoso ganado, otros insectos mayores que deambulan de arriba para abajo y hacen mil zalamerías a los bichitos repugnantes.

Son las hormigas de que venimos hablando. Allí están como diligentes pastoras en medio de su hato, satisfechas y contentas de verlo aumentarse velozmente de un día para otro. Con frecuencia se acercan a ellos y parecen llenarlos de mimos: extienden hacia los mismos sus antenas y se las pasan blandamente por los lomos y aun no pocas aprietan con ellas sus cuerpillos diminutos cariñosa y efusivamente, o acuden a defenderlos con osadía cuando algún atrevido animalillo quiere causarles algún daño.

Parece un verdadero idilio: la más fina filantropía y caridad ejercida por unos pobres seres indefensos.

No nos enternecemos demasiado, sin embargo; no es oro todo lo que reluce.

En todo eso no hay nada de caridad verdadera: es interés y egoísmo, las dos lacras que más abundan en el reino de las hormigas y... de los hombres.

*Te mueve la cola el can,
no por ti sino por el pan,*

podemos decir con el popular adagio.

¡Cosa singular! El pringue que rezuman los pulgones de su cuerpo abotargado y que a nosotros nos causa repugnancia es para las hormigas un manjar apetitoso, quizás una suavísima golosina.

Y ese es el secreto de todo... Por *ese pan* acuden allí y serían capaces de cualquier sacrificio.

Pues el modo de captarlo no es menos interesante. Toda una obra de astucia y de alta diplomacia. Acabamos de hablar de las zalamerías, y caricias que les hacen pasándoles suavemente las antenas por encima y, sobre todo, apretándoles el vientre con cariño. Los pulgones, gente simple e incapaz de malicia, reciben esas demostraciones de amor embelesados, pero con ellas han estimulado las muy ladinas hormigas la secreción de los minúsculos insectos, los cuales se estremecen de contento y recompensan la galantería de sus amigas, dándoles una imperceptible gotita de néctar que ellas se apresuran a beber con fruición... Después se van a otro y a otros, escogiendo siempre con predilección los más gordos y que parecen estar a punto de reventar y hacen lo mismo. La cantidad de líquido azucarado que pueden producir los pulgones se ha calculado, tras observaciones minuciosas, en unas veinte y hasta cuarenta gotas diariamente y por término medio. Siendo tantos en número calcúlese el banquete opíparo que pueden proporcionarse las hacendosas hormigas siempre que quieran y sientan apetito.

Se ve, pues, la utilidad de su pastoreo, y no es extraño que les prodiguen sus cuidados afectuosos y los defiendan en sus peligros.

Son para ellas verdaderas vacas lecheras que les aseguran el sustento sin tenerse que atarear como todas las otras sus congéneres.

Algunas han llegado en su afán de altruismo a llevarse a los pulgones a sus manidas para convivir con ellos y prodigarles más de cerca sus cuidados. En ellas construyeron sitios acotados

con paredes o cercas fabricadas por ellas mismas con saliva y arena y allí los encierran y cuidan diligentemente, tanto de ellos como de sus huevos y crías, proporcionándoles el alimento necesario, exactamente cual si fueran animales domésticos: son sus corrales o establos en competición con los de los hombres.

SAQUEADORAS Y PIRATAS

Poco honrosos son estos títulos para nuestras simpáticas hormigas, como dijimos, pero hay que consignarlo también por honradez e imparcialidad, además de que ese sambenito no recae sobre toda la familia, sino sobre un gremio solamente. En todas partes hay bandidos. Otra disculpa pueden tener en la horrenda fechoría de que son autoras y que vamos a reseñar, y es que no la realizan diariamente y como de oficio, sino alguna vez que otra tan sólo, cuando se ven acosadas por el hambre, la cual, como dice el refrán, es mala consejera.

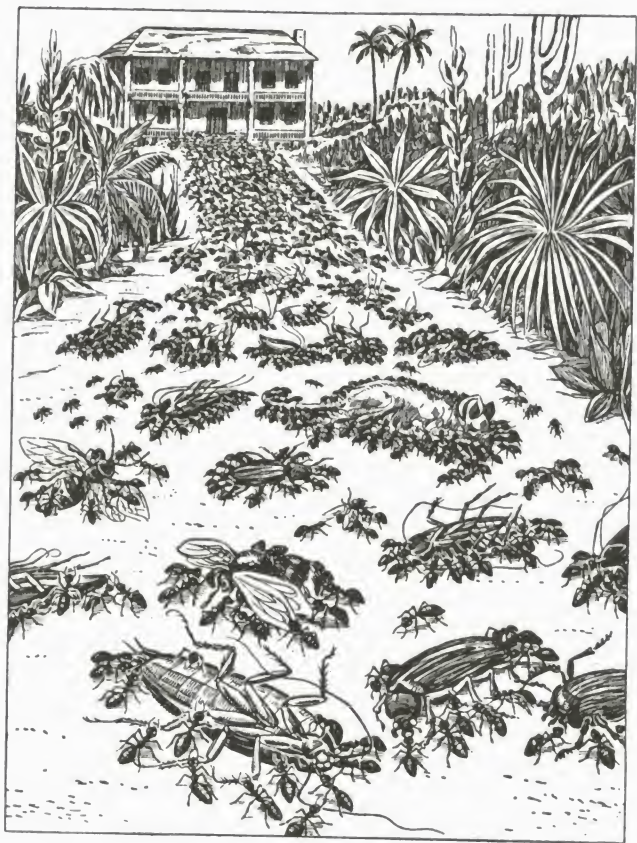
El gremio de referencia es propio de la India y más aún de la América tropical. Sus individuos son grandes y robustos de cuerpo con unas mandíbulas tremendas y en forma de hoz que nos recuerda el símbolo comunista.

Extractamos el relato de un testigo que presencié el hecho en la Isla de la Trinidad.

Sirvió de prelude una bandada de mirlos que aparecieron repentinamente y merodeaban por el lugar.

«Pregunté a la negra de la casa —dice la señora Carmichael, que es la que nos cuenta el caso— cuál podría ser la causa de la aparición de aquellos mirlos. Ella me contestó: “¡Ay, señora! Son un anuncio de la bendición de Dios. Verá como antes del mediodía vendrán las hormigas y nos limpiarán las casas”.

»Así fue, en efecto. Unas dos horas después vi más hormigas que las de costumbre corriendo por el suelo. Mis chicas tuvieron miedo de ellas y se sentaron sobre una mesa, con lo que sus pies quedaron separados del suelo... Las hormigas no se subieron sobre mí, pero me rodearon... Al poco, se veían ya cubiertas de insectos las paredes de la habitación... Poco después empezaron a tomar posesión de las sillas y de las mesas, pareciéndome necesario refugiarme en una habitación inmediata... El cuarto de arriba a donde nos dirigimos ofrecía un espectáculo singular: no sólo tenía cubiertos enteramente el suelo y las paredes, sino aun el techo. Las hormigas empezaron ya su negocio. En las vigas, vivienda de toda clase de insectos, pero especialmente de cucarachas, se riñó una gran batalla. Las invasoras ascendieron a ellas en filas densas y ordenadas y al alcanzarlos



Invasión de hormigas saqueadoras

clavaban sus agujones en las mismas, ya fuera entre las vigas ya en el suelo cuando caían y las mataban, pero no se paraban a devorar sus presas, sino que las arrastraban a sus almacenes.

»En una de las ventanas vi otra refriega tremenda: fue entre las hormigas y unas avispas grandes, de doble tamaño que la común. No era tan fácil la victoria como con las cucarachas, pero aún así, el número y el coraje hizo prodigios. Dos de ellas huyendo despavoridas vinieron a posarse sobre el vestido de uno de mis hijos. Yo le indiqué que no se moviera ni las espartara: en un momento las hormigas treparon sobre él, se apoderaron de las avispas y volvieron a bajar al suelo arrastrando su presa sin hacer el menor daño al niño... Quise cambiar de sitio y me fui a la alcoba próxima y al cuarto de vestirse y lo encontré todo invadido de igual modo. En él se encontraba un cofre militar de ropa que estaba muy infestado de cucarachas, por lo que pensé en sacar partido de tan hábiles cazadoras; fui a abrirlo; pero me encontré con que las hormigas estaban ya dentro de él. Saqué la ropa esparciéndola por el suelo y con ello centenares de cucarachas. Ni una sola escapó viva.

»Salimos de casa a unas habitaciones construidas a corta distancia, pero se encontraban en el mismo estado... Bajé a una especie de sótano y presencié un asalto general contra las ratas y ratones que me espantó: y ¡cosa extraña! Los mencionados roedores no trataban siquiera de defenderse acobardados ante la avalancha de los saqueadores. Los feroces insectos los rodearon; subieron después sobre ellos y los arrastraron sacándolos fuera con una rapidez y una unión de esfuerzo incomprensible. No escapó ni una rata. En cosa de un corto espacio de tiempo se llevaron como una veintena de aquellos animales.

»Después nos fuimos a la cocina, pues la despensa era también campo de batalla entre cucarachas, ratones y hormigas, que mataban sin compasión.

»Me parece que fue hacia las diez cuando habían aparecido las primeras hormigas: a eso de las doce la batalla había alcanzado su mayor desarrollo...

»El campo, alrededor de la casa, estaba lleno y parecía que se estaban dando un gran festín con los restos de sus presas que quedaron esparcidos por el camino. A las cuatro de la tarde empezaron la retirada y poco después ya no se vio ni una.

Pero todo tiene sus azares.

»Había llegado la hora a los famosos mirlos del principio que habían estado en acecho, parados sobre los árboles vecinos. También ellos tenían que comer. ¡Y cómo supieron aprovecharse! Cayeron en avalancha sobre las filas de las saquea-

doras en retirada, y cebándose en las que más perezosas parecían, las devoraron a millones.»

El banquete había terminado en tragedia. Una vez más la verdad de las palabras evangélicas: «El que a hierro mata a hierro muere». Y nosotros podemos añadir, cambiando un tanto las palabras de Samaniego: «A un bandido otro mayor».

“NO CREO EN DIOS; LE VEO”

La frase, como ya sabe el lector, es de Fabre, pero creemos que nada más oportuno que ella para finalizar el presente Capítulo.

Asentemos, ante todo, una afirmación que surge espontánea y evidente de cuanto llevamos dicho: En el proceder de las hormigas, en todas sus obras y artes maravillosas, resplandece intención, astucia, elección de medios adecuados para la consecución de un fin propuesto, esto es: verdadera, indubitable inteligencia.

La recolección y acopio de víveres durante el verano para el invierno, la esterilización de los granos y semillas para impedir su germinación dentro de la colonia, el sacarlas al sol para que la humedad no las pudra..., son actos tan previsores e inteligentes que difieren poco de los humanos.

Lo mismo podemos afirmar de las habilidades de las diversas especies.

La construcción de su vivienda en las hojas vivas del árbol por el gremio de las que apellidamos hilanderas, centenares de veces más voluminosas que ellas, uniéndolas y sujetándolas entre sí con un tejido de maravilla...; el cultivo de los hongos propio de las agricultoras, con toda la serie de operaciones que ponen en juego, sabiamente concebidas y perfectamente ejecutadas para la obtención de una abundante cosecha...; el cuidado de los pulgones con las mil ingeniosidades y astucias de que se valen para apoderarse del jugo azucarado de sus secreciones; la finura exquisita con que los tratan, aun transportándolos a ellos y a sus huevos y crías a sus propias cuevas especialmente en tiempos difíciles para ellos...; la acometida o invasión finalmente, de las saqueadoras, en verdadera tromba, todas unidas, pues sola la unión puede hacer en ellas la fuerza...; todo eso, repetimos, es tan portentoso en su género, tan sabiamente concebido y realizado que necesariamente hemos de pensar en una mente o inteligencia poderosa, de infinitos recursos e inventiva y previsora...

Ahora, pues, nos preguntamos:

¿De quién es y en dónde reside esa mente soberana?

¿En las hormigas? ¡Qué difícil se nos hace creerlo! Las hormigas son unos pobres animalillos de los últimos en la escala de los seres. Sacadles de su quehacer rutinario y las veréis de las más estúpidas del universo, incapaces de todo lo que no sea lo suyo, de lo que recibieron de sus padres en herencia; con imposibilidad absoluta de salir de allí, sin progreso alguno posible y, lo que es más notable aún, sin aprendizaje previo, sin ensayos ni titubeos...

No; las hormigas, como todos los demás insectos, carecen de inteligencia y, por tanto, no pueden atribuirse a ellas adecuadamente las maravillas que realizan. Las hacen, como decimos, por *instinto*, esto es, por algo embebido en su propia naturaleza, espontáneo, misterioso, indefinible que lleva como estereotipado en sí lo que han de hacer y les impele suave, pero indefectiblemente, a ello, sin discurso, inconscientemente, como nosotros en los actos y movimientos espontáneos e irreflexivos...

Busquemos más arriba la solución: en Dios creador y ordenador sapientísimo del cosmoś... Las hormigas no discurren, pero hay otro que ha discurrecido por ellas y les da solucionados los problemas; otro invisible y superior cuya sabiduría y providencia pregonan elocuentemente.

Tenía razón el entomólogo: «No puedo decir que creo en Dios; le veo: sin él nada comprendo, todo son tinieblas. Cada época tiene su chifladura, yo considero que el ateísmo es la chifladura de la nuestra».

XXII

CIENCIA Y TECNICA CONSUMADA

LAS «PROCESIONARIAS». — EL LABERINTO DE CRETA Y EL HILO DE ARIADNA. — EL MAS PERFECTO FUNICULAR. — UN DESCARRILAMIENTO INTENCIONADO. — LOS «PARALIZADORES». — EL ARTE DE ANESTESIAS EN LOS PRINCIPIOS DEL MUNDO. — LAS AMMOFILAS. — UNA TRAGEDIA EN TRES ACTOS. — EL «RHYNCHITES BETULAE». — SU ARTE SUTORIO. — RESOLVIENDO UN ARDUO PROBLEMA DE MATEMATICAS SUPERIORES. — ¿TIENEN INTELIGENCIA LOS INSECTOS?

Empecemos recordando las palabras de Fabre, que acabo de citar en el Capítulo último.

Entusiasmado con lo que había visto por sus propios ojos en los insectos, exclamó: «No creo en Dios, le veo; cada siglo tiene su chifladura. La del nuestro es el ateísmo...». Y termina: «Me arrancarán la piel antes que la creencia en Dios...».

Estas expresiones son elocuentes e hijas del más íntimo convencimiento. La verdad observada había impresionado hondamente al gran entomólogo y héchole heraldo suyo.

Algo parecido aconteció también a Volta: «He dudado e investigado mucho —dijo—; ahora ya veo a Dios en todo».

Los instintos de los insectos son portentosos y pruebas apodícticas de la existencia de Dios. Imposible no ver en ellos algo que está, a todas luces, por encima de la materia. Precisamente los más insignificantes, los más estúpidos de los seres, podríamos decir, son los que más se distinguen por sus maravillas.

Nuestro deseo sería abarcar todo el conjunto de los insectos, pero ello es imposible. De nuevo, pues, nos reduciremos a algunos casos solamente y, puestos a escoger, nos decidiremos por las llamadas *Procesionarias*, las *Ammófilas* y el *Rhynchites*.

Expondremos los hechos como de costumbre, y deduciremos las consecuencias.

* * *